

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1D	2A	3A	4A	5B	6B	7C	8D	9B	10B
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Câu 1: Nguyên tử calcium có 20 electron ở vỏ nguyên tử. Hạt nhân của nguyên tử calcium có số proton là

- A. 2. B. 10. C. 18. D. 20.

Phương pháp giải

Nguyên tử trung hòa về điện nên số P = số E

Lời giải chi tiết

Nguyên tử calcium có 20e \Rightarrow p = 20

Đáp án D

Câu 2: CaCO₃ được tạo nên từ nguyên tố

- A. Ca, C, O. B. C, O. C. Ca, O. D. Ca, C.

Phương pháp giải

Hợp chất được cấu tạo từ các nguyên tử nguyên tố khác nhau. Dựa vào công thức của hợp chất để xác định nguyên tố cấu tạo

Lời giải chi tiết

CaCO₃ được cấu tạo từ nguyên tố Ca, C, O

Đáp án A

Câu 3: Phần lớn các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn là

- A. kim loại B. phi kim C. khí hiếm D. khí hiếm

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 4: Có bao nhiêu nguyên tử trong phân tử C₂H₄?

- A. 6. B. 2. C. 3. D. 4.

Phương pháp giải

Dựa vào công thức của phân tử C₂H₄

Lời giải chi tiết

C₂H₄ được tạo với 2 nguyên tử C và 4 nguyên tử H nên có 6 nguyên tử trong phân tử

Đáp án A

Câu 5: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố phi kim sẽ nhường các electron ở lớp ngoài cùng

- B. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố phi kim sẽ nhận thêm electron để có đủ 8 electron ở lớp electron ngoài cùng
- C. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố kim loại sẽ nhận thêm electron để có đủ 8 electron ở lớp ngoài cùng
- D. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố hóa học sẽ nhường các electron ở lớp ngoài cùng

Phương pháp giải

Để tạo ion dương thì nguyên tử của nguyên tố kim loại sẽ nhường các electron ở lớp ngoài cùng

Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố phi kim sẽ nhận các electron để có đủ 8 electron lớp ngoài cùng

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 6: Hợp chất X có khối lượng phân tử là 80 amu. Biết thành phần % theo khối lượng các nguyên tố là 80% Cu và 20% O. Công thức hóa học của X là

- A. Cu_2O . B. CuO . C. CuO_2 . D. CuO_3 .

Phương pháp giải

Dựa vào thành phần % khối lượng của nguyên tố để xác định công thức hóa học của hợp chất

Lời giải chi tiết

Giải sử hợp chất X được tạo với x nguyên tử Cu và y nguyên tử O

Công thức hóa học của X là Cu_xO_y

$$\%_{\text{Cu}} = \frac{x \cdot M_{\text{Cu}}}{M_x} \cdot 100\% = \frac{x \cdot 64}{80} \cdot 100\% = 80\% \rightarrow x = 1$$

$$\%_{\text{O}} = \frac{y \cdot M_{\text{O}}}{M_x} \cdot 100\% = \frac{y \cdot 16}{80} \cdot 100\% = 20\% \rightarrow y = 1$$

Vậy công thức hóa học của X là CuO

Đáp án B

Câu 7: Hóa trị của nguyên tố Na trong hợp chất Na_2SO_4 là bao nhiêu, biết hóa trị của nhóm (SO_4) là II.

- A. II. B. III. C. I D. V.

Lời giải chi tiết

Dựa vào công thức hóa học của hợp chất ta thấy 2 nguyên tử Na kết hợp 1 nhóm SO_4 , nên hóa trị của Na là I

Đáp án C

Câu 8: Cho các phát biểu sau:

- (a) Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa những ion trái dấu.
- (b) Liên kết ion được hình thành giữa hai nguyên tử kim loại và phi kim.
- (c) Các hợp chất ion đều khá rắn, khó bay hơi, khó nóng chảy.
- (d) Hợp chất ion thường tan nhiều trong nước.
- (e) Hợp chất ion có thể dẫn điện ở trạng thái nóng chảy và trạng thái rắn.

Số phát biểu *đúng* là:

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức của liên kết ion

Lời giải chi tiết

(a) đúng

(b) đúng

(c) đúng

(d) đúng

(e) sai vì hợp chất ion có thể dẫn điện khi tan trong nước

Đáp án D

Câu 9: Nguyên tử Oxygen có 6 electron ở lớp ngoài cùng (lớp thứ 2). Điện tích hạt nhân của nguyên tử Oxygen là:

A. 6+. B. 8+. C. 10+. D. 2+.

Phương pháp giải

Xác định số electron của nguyên tử oxygen

Lời giải chi tiết

Oxygen có 6 electron lớp thứ 2 và 2 electron lớp thứ 1 \Rightarrow tổng oxygen có 8 electron

Điện tích hạt nhân của nguyên tử oxygen là 8+

Câu 10: O, H, C là 3 nguyên tố tạo thành hợp chất nào sau đây?

A. CH₄. B. C₂H₅OH. C. C₂H₅Cl. D. C₂H₄Br₂.

Phương pháp giải

Dựa vào công thức hợp chất để xác định thành phần nguyên tố

Lời giải chi tiết

Đáp án B

II. Tự luận

Câu 1: Tổng số hạt proton, neutron, electron trong nguyên tử X là 28, trong đó số hạt không mang điện chiếm xấp xỉ 35% tổng số hạt. Số hạt mỗi loại trong nguyên tử X là bao nhiêu ?

Lời giải chi tiết

Trong nguyên tử của nguyên tố X có :

$$\begin{cases} 2Z + N = 28 \\ N = 35\% \cdot 28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} N = 10 \\ Z = 9 \end{cases}$$

Vậy trong nguyên tử X, số p = số e = 9; số n = 10.

Câu 2: Một hợp chất có phân tử gồm 2 nguyên tử X liên kết với 5 nguyên tử oxygen và nặng hơn phân tử khí chlorine 2 lần.

(a) Tính khối lượng phân tử của hợp chất.

(b) Tính nguyên tử khối của X, cho biết tên và kí hiệu hóa học của nguyên tố X.

Lời giải chi tiết

a) khối lượng hợp chất: $2 \cdot 35,5 \cdot 2 = 142$ (amu)

b) Khối lượng hợp chất = 2. Khối lượng nguyên tử X + 5. Khối lượng nguyên tử O = 142 => khối lượng nguyên tử X: $142 - 5 \cdot 16 = 31$

Nguyên tố X là phosphorus (P)

Kí hiệu hóa học: ${}_{31}^{15}\text{P}$